User Manual

GCC AVR 开发快速入门

TKStudio 工具链

UM09010307 V1.00 Date: 2010/12/27 产品用户手册

类别	内容
关键词	GCC；AVR；快速入门
摘　要	介绍在 TKStudio 下开发 GCC AVR 工程的整体流程，包括工程的建立和打开，文件的建立和添加，工程的配置，编译链接以及调试等操作

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2010/12/27	创建文档

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4
邮编：510630
电话：(020)38730916　38730917　38730972　38730976　38730977
传真：(020)38730925
网址：www.zlgmcu.com

广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室
电话：(020)87578634　87569917
传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室
电话：(025) 68123901　68123902
传真：(025) 68123900

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座 1207-1208 室（中发电子市场斜对面）
电话：(010)62536178　62536179　82628073
传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦（赛格电子市场）1611 室
电话：(023)68796438　68796439
传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室
电话：(0571)89719480　89719481　89719482
89719483　89719484　89719485
传真：(0571)89719494

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室
电话：(028)85439836　85437446
传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4 楼 D 室
电话：(0755)83781788（5 线）
传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址:武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华中电脑数码市场）
电话：(027)87168497　87168297　87168397
传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室
电话：(021)53083452　53083453　53083496
传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室
电话：(029)87881296　83063000　87881295
传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼
邮编：510660
传真：(020)38601859
网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）
www.embedcontrol.com （工控网络事业部）
www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）

技术支持：

CAN-bus：

电话：(020)22644381 22644382 22644253
邮箱：can.support@embedcontrol.com

iCAN 及数据采集：

电话：(020)28872344 22644373
邮箱：ican@embedcontrol.com

MiniARM：

电话：(020)28872684 28267813
邮箱：miniarm.support@embedtools.com

以太网：

电话：(020)22644380 22644385
邮箱：ethernet.support@embedcontrol.com

无线通讯：

电话：(020) 22644386
邮箱：wireless@embedcontrol.com

串行通讯：

电话：(020)28267800 22644385
邮箱：serial@embedcontrol.com

编程器：

电话：(020)22644371
邮箱：programmer@embedtools.com

分析仪器：

电话：(020)22644375
邮箱：tools@embedtools.com

ARM 嵌入式系统：

电话：(020) 22644383 22644384
邮箱：NXPARM@zlgmcu.com

楼宇自动化：

电话：(020)22644376 22644389 28267806
邮箱：mjs.support@ecardsys.com
mifare.support@zlgmcu.com

销售：

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524
28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修：

电话：(020)22644245

目　录

1. 功能简介 1
2. 操作说明 2
2.1 新建工程 2
2.2 打开工程 3
2.3 关闭工程 3
2.4 新建文件 3
2.5 添加文件 4
2.6 配置工程 5
2.7 编译链接 6
2.8 调试 7
2.8.1 选择调试方式 7
2.8.2 进入调试 9
3. 免责声明 11

1. 功能简介

TKStudio 集成开发环境是广州致远电子有限公司开发的一个嵌入式芯片级、系统级软件开发平台，是一款内置强大编辑器的多内核编译调试环境，支持 Keil C51、SDCC、GCC ARM、ADS、IAR ARM、MDK、RVDS、GCC AVR 等编译工具链，支持 8051、ARM7/ARM9/ARM11、CortexM3/CortexM0、XScale、AVR 等内核调试，支持 Linux bootloader、Linux 内核、Linux 内核模块、Linux 应用程序等的调试。可以完成从工程建立和管理，编译，链接，目标代码的生成，到软件仿真，硬件仿真(挂接 TKS 系列仿真器的硬件)等完整的开发流程。

TKStudio IDE 主界面如图 1.1 所示。

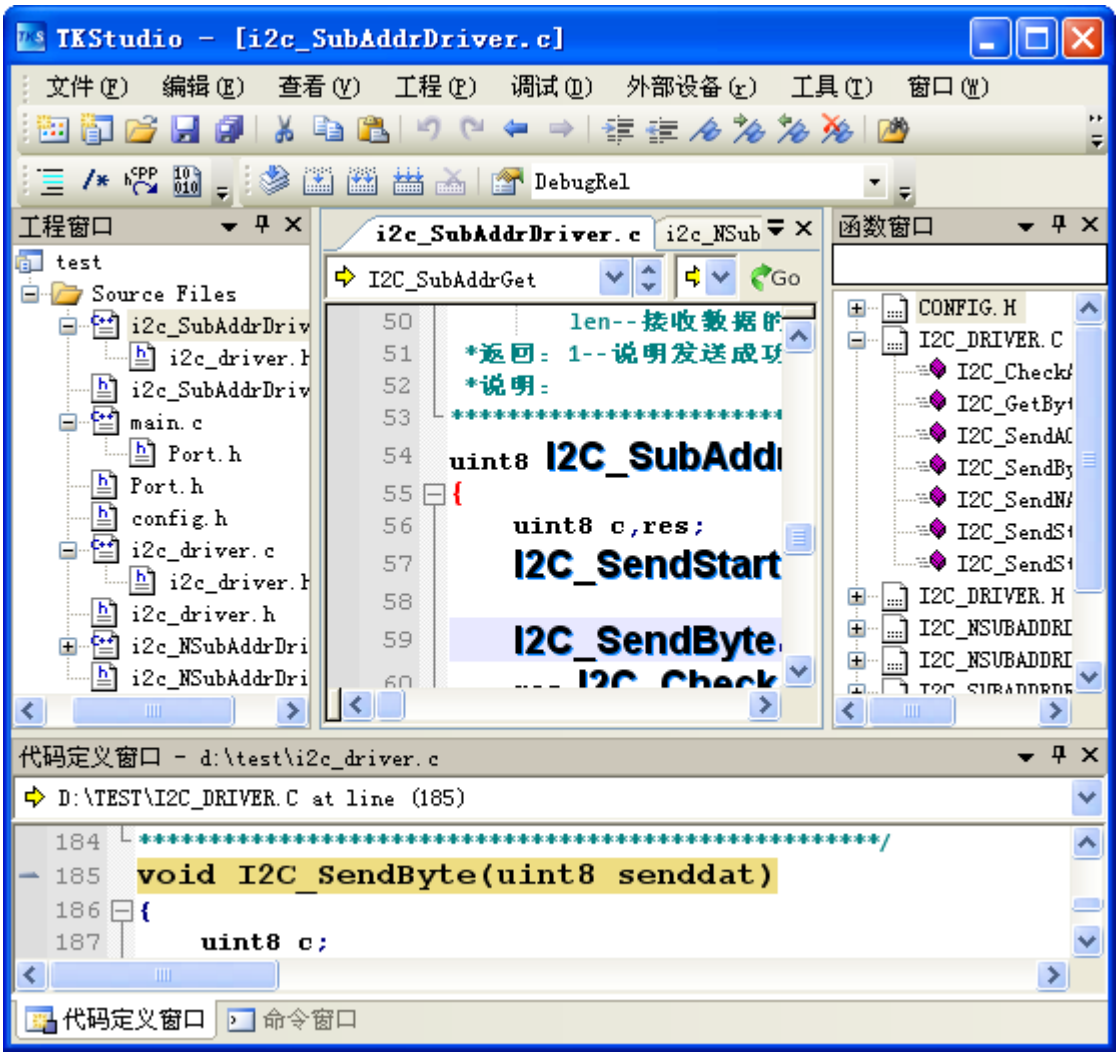

图 1.1 TKStudio 主界面

本手册主要介绍如何快速掌握在 TKStudio 下开发 GCC AVR 工程的整体流程，包括工程的建立、导入和打开，文件的建立和添加，工程的配置，编译链接以及调试等操作。其中每一个操作都可以用多种方式来实现，本手册旨在带领大家快速入门，所以只介绍其中一种，更多灵活的操作方式详见《TKStudio 用户手册》。

2. 操作说明

双击桌面上的 TKStudio 快捷方式打开 TKStudio IDE。TKStudio 默认保持上一次关闭时的状态。

2.1 新建工程

选择主菜单【文件】→【新建】，在弹出的对话框中单击“工程”切换到“工程”选项页，单击选择“Project Wizard”，在“工程名”中输入工程名，在“位置”中输入工程存放路径，或是点击 .. 设置存放路径。这里以工程“sample”为例，设置后信息如下：

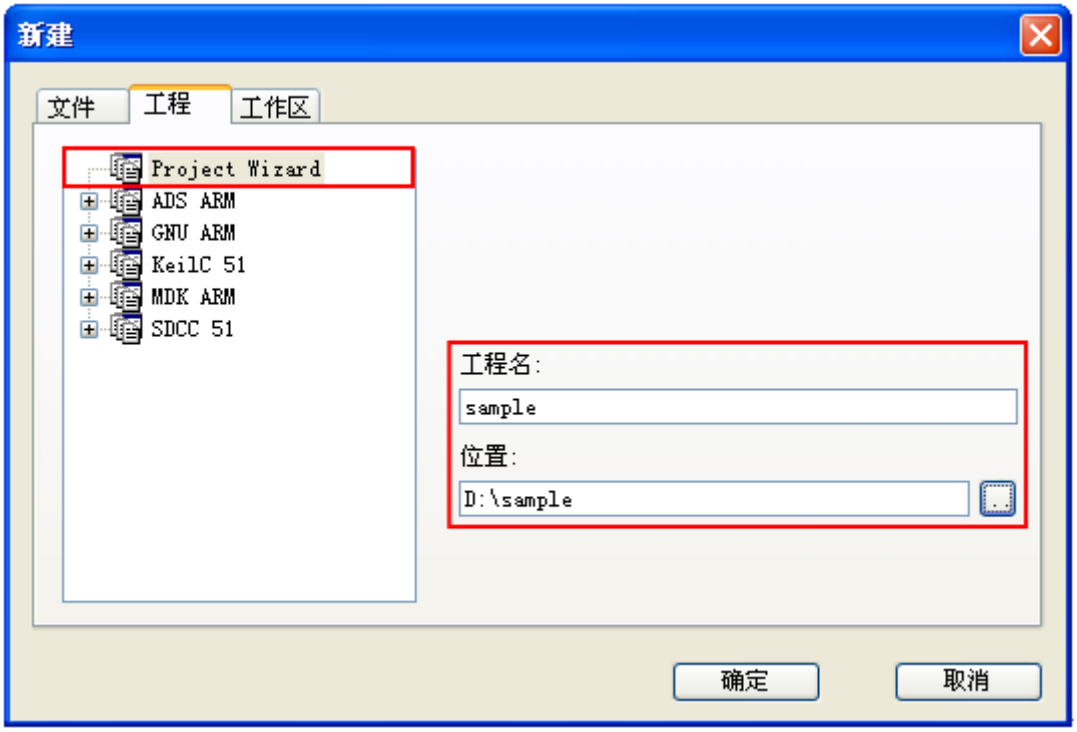

图 2.1 新建工程

然后单击“确定”，弹出“选择目标 CPU”对话框。如图 2.2 所示。

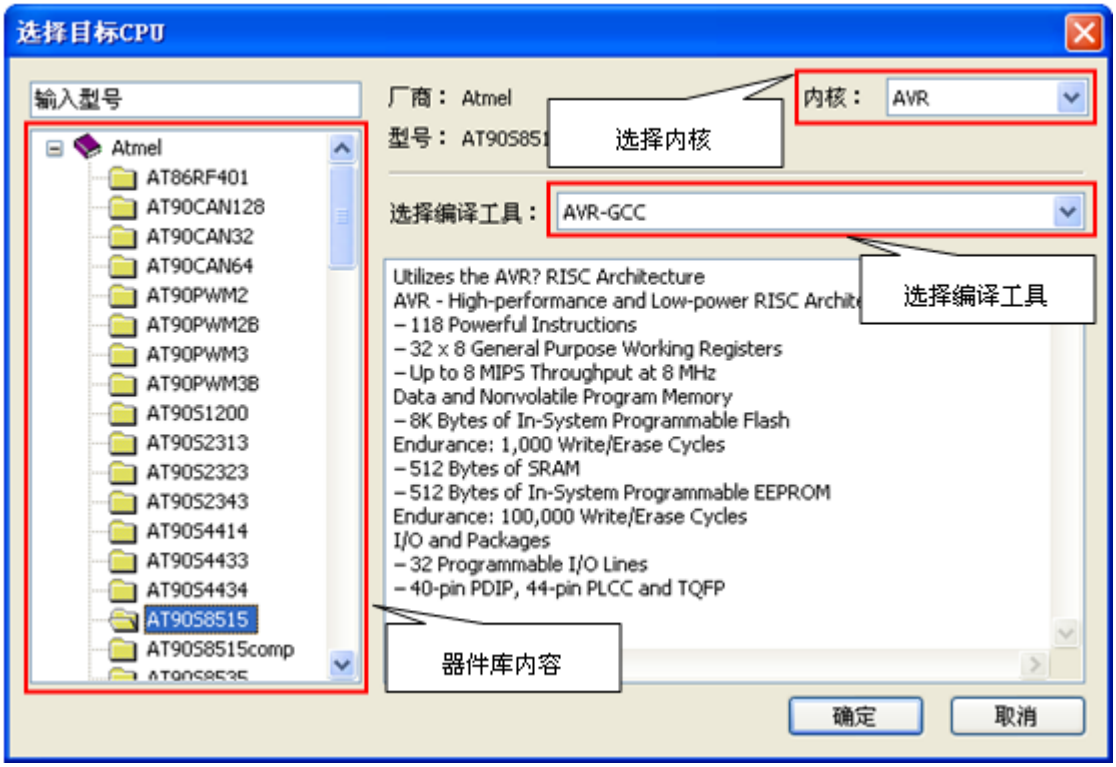

图 2.2 选择目标 CPU

在“选择内核”项中选择“AVR”，在“选择编译工具”项选择“AVR-GCC”，并在“器件库内容”项中选择具体芯片，然后单击“确定”即可建立相应工程，工程文件名后缀为 xmp。

2.2 打开工程

选择主菜单【文件】→【打开】→【打开工程/工作区】弹出“打开”对话框，选择要打开的工程文件（*.xmp），单击“打开”即可打开工程。

如果要打开最近打开过的工程，选择主菜单【工程】，在菜单下面的最近打开工程列表中选择即可。

2.3 关闭工程

选择主菜单【文件】→【关闭工程/工作区】即可关闭工程。如果当前工程或文件被修改了会弹出提示如图 2.3 所示。

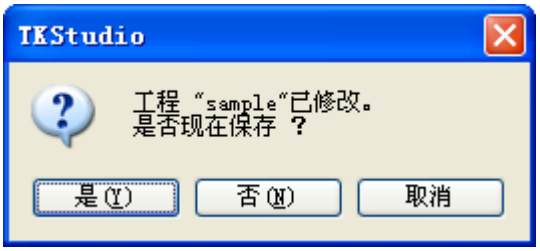

图 2.3 提示

2.4 新建文件

选择主菜单【文件】→【新建】弹出“新建”对话框，在文件类型中选择要新建的文件

类型，在文件名中输入文件名，单击“确定”即可建立相应文件。

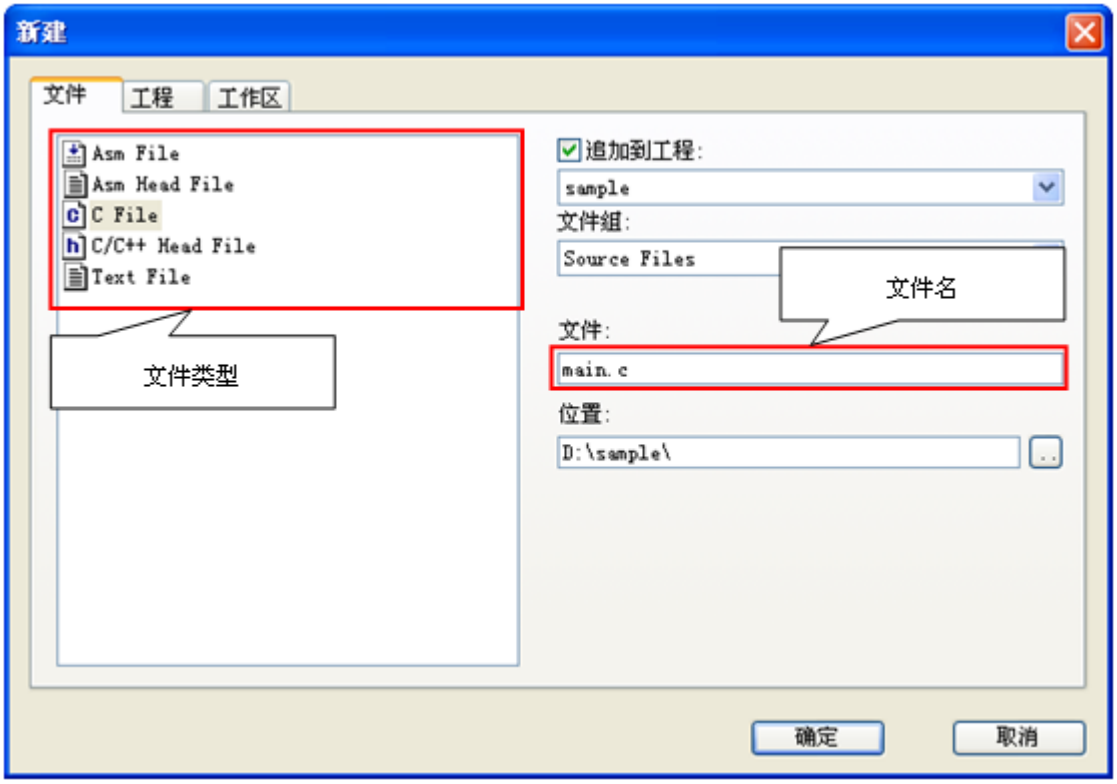

图 2.4 新建文件

2.5 添加文件

在工程窗口中，选择对应的文件组，单击右键，在弹出菜单中选择【追加文件到文件组】弹出“打开”对话框，选择要添加的文件，然后单击“打开”即完成文件添加操作。建议将文件都统一存放到工程目录，方便管理。

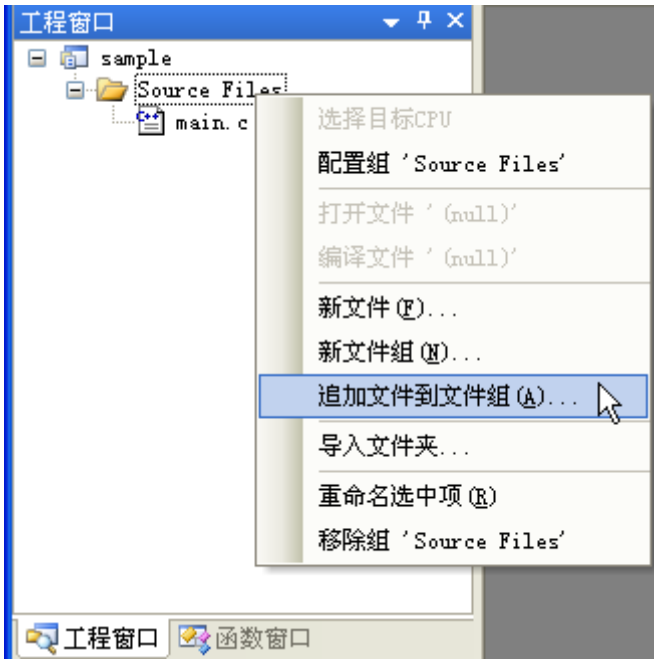

图 2.5 添加文件

2.6 配置工程

在工程窗口中，选择工程名，单击右键，在弹出菜单中选择【配置目标】弹出“配置目标工程”对话框，设置好工程的相关参数，单击“确定”。一般如果工程没有特殊要求，使用默认配置即可。

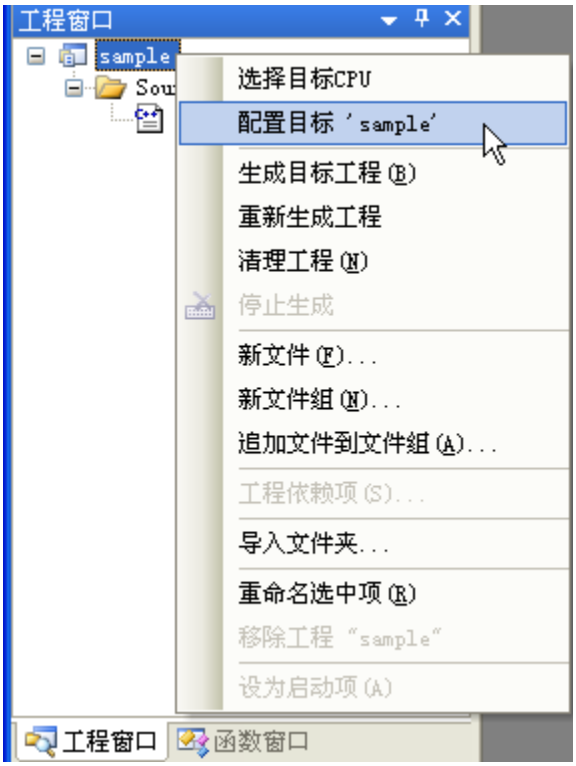

图 2.6 工程窗口右键-配置目标

图 2.7 配置目标工程

2.7 编译链接

在工程窗口中，选择工程名，单击右键，在弹出菜单中选择【生成目标工程】，编译窗口会显示相应的编译信息。如果编译成功，输出信息如图 2.9 所示，如果编译失败，在编译窗口中会输出具体的失败原因，参照提示修正后重新编译链接。

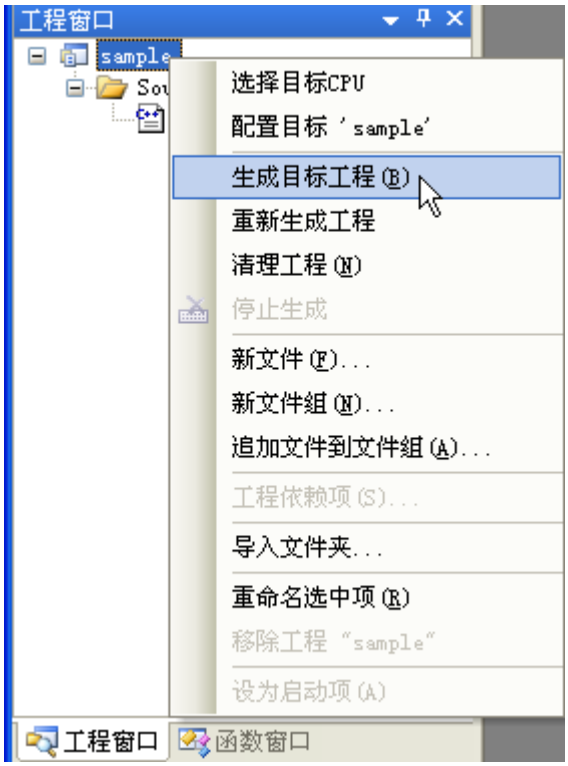

图 2.8 工程窗口右键-生成目标工程

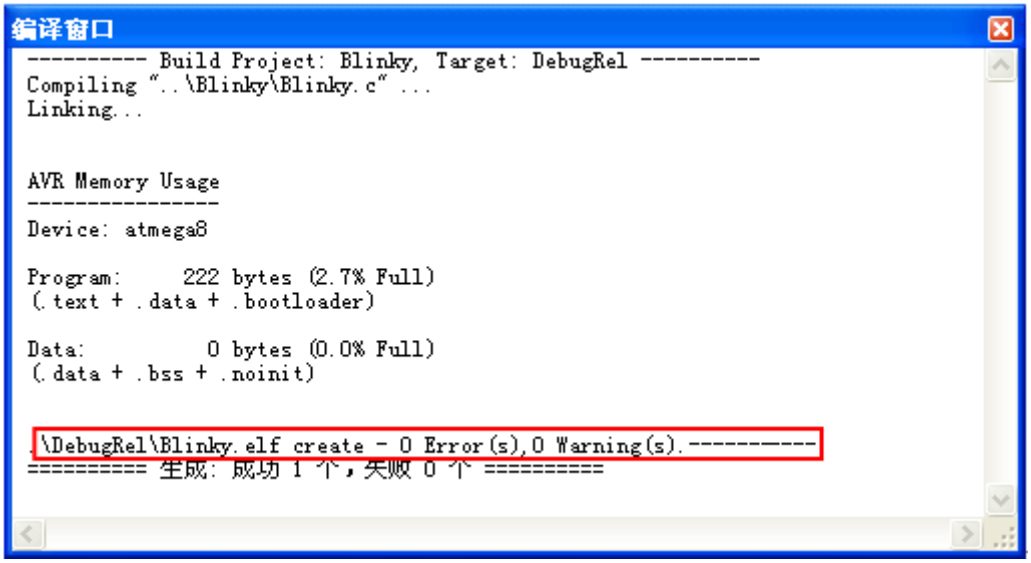

图 2.9 编译链接信息

2.8 调试

TKStudio 支持两种调试方式，一是软件仿真，是在还没有硬件条件下用于模拟代码运行，验证工程的一种重要方式；一是硬件调试，是用仿真器将目标代码下载到目标板上直接进行调试。

2.8.1 选择调试方式

在工程窗口中，选择工程名，单击右键，在弹出菜单中选择【配置目标】弹出“配置目

标工程”对话框，单击选择“调试”。如果是要进行软件仿真，则单击“软件仿真”，如果是要进入硬件调试，则单击“硬件调试”。软件仿真一般勾选“运行到 main”和“总是加载调试信息”。

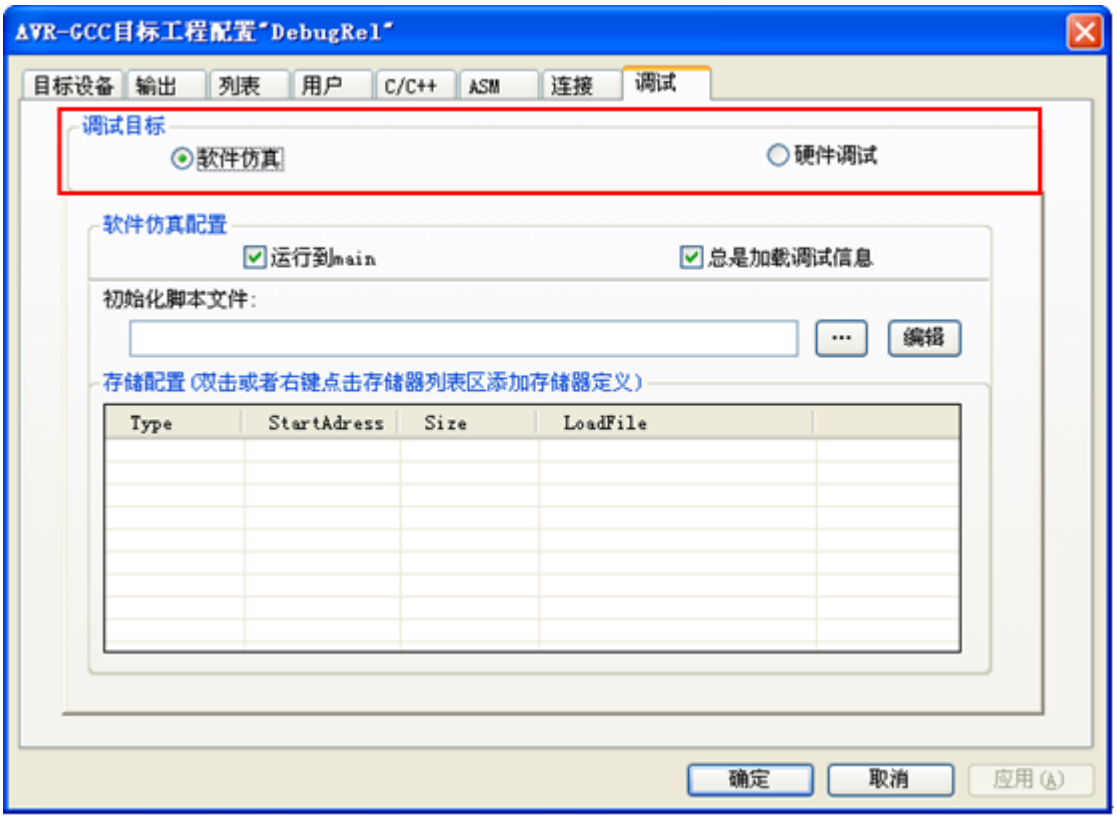

图 2.10 选择调试方式

如果选择硬件调试，则配置界面如图 2.11 所示。TKStudio 已经默认添加了一个仿真器驱动，双击设置好仿真器的相关参数。单击“应用”关闭对话框。

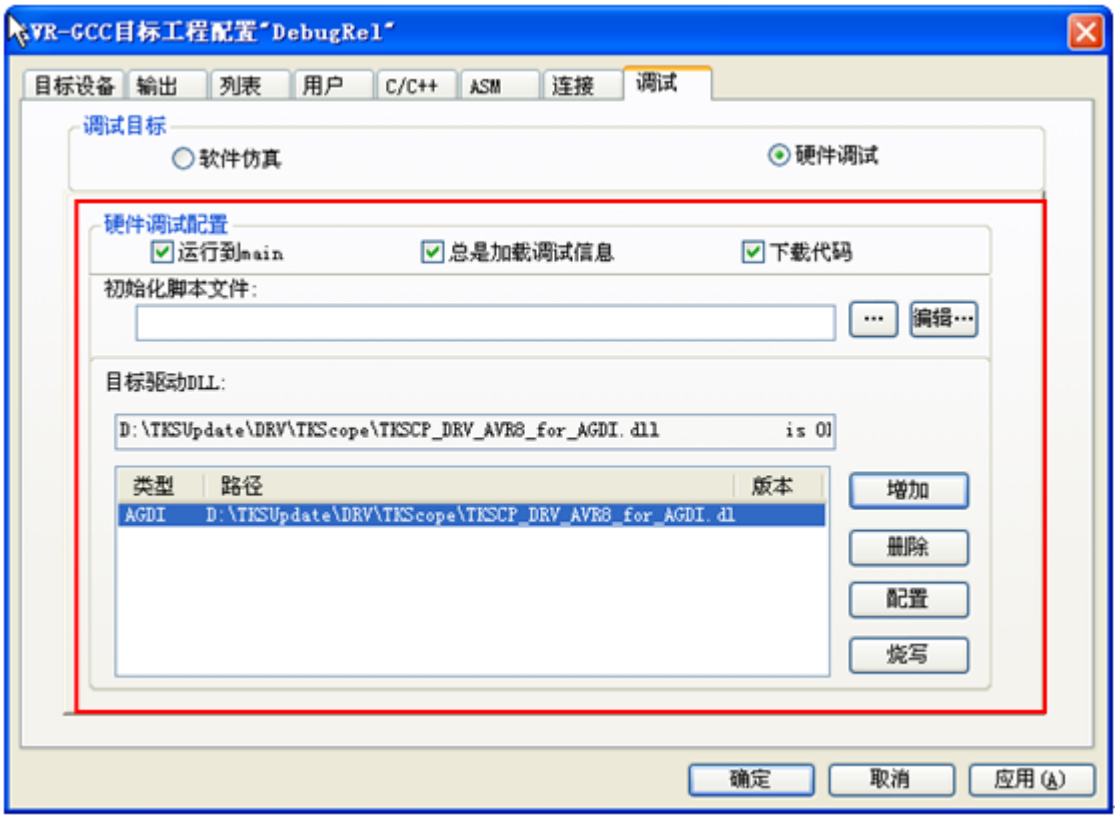

图 2.11 硬件调试

2.8.2 进入调试

选择主菜单【调试】→【启动/停止调试】，工程进入调试模式。这时可以通过各种方式进行调试，比如下断点，单步，步进，步越，全速运行等等，同时在寄存器、SFRS 等窗口中可以观察调试信息。

选择主菜单【调试】→【启动/停止调试】可以退出调试模式。注意如果当前处于全速运行中，要先选择主菜单【调试】→【停止运行】再选择【启动/停止调试】才能退出调试模式。

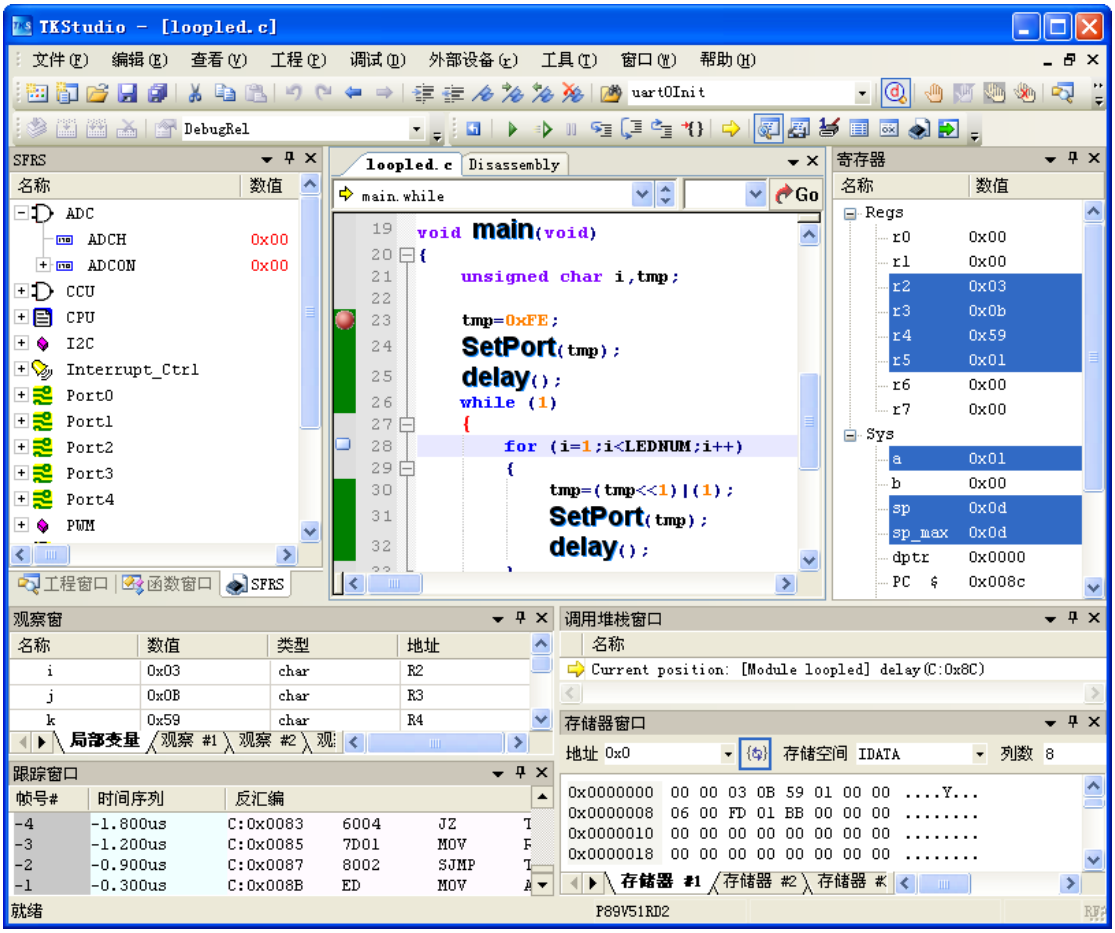
TKStudio - [loopled.c]
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 工程(P) 调试(D) 外部设备(r) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)
uart0Init
DebugRel
SFRS
名称 数值
ADC
ADCH 0x00
ADCON 0x00
CCU
CPU
I2C
Interrupt_Ctrl
Port0
Port1
Port2
Port3
Port4
PWM
工程窗口 函数窗口 SFRS
loopled.c Disassembly
main.while
Go
19 void main(void)
20 {
21 unsigned char i,tmp;
22
23 tmp=0xFE;
24 SetPort(tmp);
25 delay();
26 while (1)
27 {
28 for (i=1;i<LEDNUM;i++)
29 {
30 tmp=(tmp<<1)|(1);
31 SetPort(tmp);
32 delay();
寄存器
名称 数值
Regs
r0 0x00
r1 0x00
r2 0x03
r3 0x0b
r4 0x59
r5 0x01
r6 0x00
r7 0x00
Sys
a 0x01
b 0x00
sp 0x0d
sp_max 0x0d
dptr 0x0000
PC $ 0x008c
观察窗
名称 数值 类型 地址
i 0x03 char R2
j 0x0B char R3
k 0x59 char R4
局部变量 观察 #1 观察 #2 观:
调用堆栈窗口
名称
Current position: [Module loopled] delay(C:0x8C)
存储器窗口
地址 0x0 存储空间 IDATA 列数 8
0x0000000 00 00 03 0B 59 01 00 00 ....Y...
0x0000008 06 00 FD 01 BB 00 00 00 ....
0x0000010 00 00 00 00 00 00 00 00 ....
0x0000018 00 00 00 00 00 00 00 00 ....
存储器 #1 存储器 #2 存储器 #
跟踪窗口
帧号# 时间序列 反汇编
-4 -1.800us C:0x0083 6004 JZ
-3 -1.200us C:0x0085 7D01 MOV
-2 -0.900us C:0x0087 8002 SJMP
-1 -0.300us C:0x008B ED MOV
就绪
P89V51RD2

图 2.12 调试模式

3. 免责声明

此使用手册的著作权属于广州致远电子有限公司。任何个人或者是单位，未经广州致远电子有限公司同意，私自使用此手册进行商业往来，导致或产生的任何第三方主张的任何索赔、要求或损失，包括合理的律师费，由您赔偿，广州致远电子有限公司与合作公司、关联公司不承担任何法律责任。

广州致远电子有限公司特别提醒用户注意：广州致远电子有限公司为了保障公司业务发展和调整的自主权，广州致远电子有限公司拥有随时自行修改此手册而不需通知用户的权利，如有必要，修改会以通告形式公布于广州致远电子有限公司网站重要页面上。